



LAS SUPERFICIES ESPECIALES DE MANEJO DE PRESIÓN EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN. REVISIÓN DE LA LITERATURA.

Línea del trabajo: Seguridad del paciente.

Laura Herrero Boil, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Alicante

lhb@alu.ua.es

RESUMEN

Introducción: Las superficies especiales de manejo de presión (SEMP) son unos dispositivos que permiten la redistribución de la presión y por tanto el alivio de la misma en las personas que presentan úlceras por presión o tienen riesgo de padecerlas.

Objetivo: Analizar la eficacia del uso de SEMP en la prevención y el tratamiento en pacientes con UPP o con riesgo de padecerlas, a través de lo publicado.

Metodología: Revisión de la literatura encontrada entre el 2005 al 2015 en las bases de datos IBECs y PubMed, tanto en inglés como en español. Además, se realizó una búsqueda secundaria a partir de bibliografía de algunos artículos, búsqueda de guías clínicas y de protocolos de actuación enfermera. Se solicitó el protocolo de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo del Hospital General Universitario de Elche (HGUE), y se visitó la web del Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP).

Resultados y conclusiones: Siguiendo las estrategias de búsqueda, se obtuvieron un total de unos 222 documentos aproximadamente, de los cuales solo se eligieron 22 según los criterios de inclusión y exclusión. Existe evidencia de que las superficies especiales de manejo de presión previenen el desarrollo de las UPP y ayudan en su tratamiento, en personas con riesgo de padecerlas o que ya padecen, no obstante por sí solas no las previenen ni las curan y no sustituye a la movilización, a los cambios posturales ni a la protección local ante la presión.

Palabras claves: Superficies Especiales de Manejos de Presión, úlceras por presión, prevención, eficacia, cuidados.

ABSTRACT

Introduction: Special surfaces Pressure Mattresses (SEMP) are devices that allow the redistribution of pressure and thus relieving itself in people who have pressure ulcers or at risk of suffering.

Aim: To analyze the efficacy of SEMP in preventing and treating pressure ulcers in patients with or at risk of suffering through what was published.

Method: Literature review found between 2005 and 2015 in the PubMed database and data IBECS both English and Spanish. In addition, a secondary search was conducted from literature some articles search of clinical guidelines and protocols nurse performance. Clinical practice protocol for the care of people with pressure ulcers or risk the Hospital General Universitario de Elche (HGUE) was requested, and the website is visited National Group for the Study and advice on Pressure Ulcers and Chronic Wounds (GNEAUPP).

Results and conclusions: Following the search strategies (~~Figure 1~~), a total of about 222 documents were obtained approximately, of which only 22 were chosen according to inclusion and exclusion criteria. There is evidence that the special pressure management surfaces prevent the development of pressure ulcers and aid in their treatment, in people at risk of suffering or who already have, however alone not prevent nor cure and does not replace the mobilization, to postural changes or local protection to pressure.

Keys words: Alternating pressure surface, Alternating pressure mattresses, pressure ulcer, effectiveness.

INTRODUCCIÓN

Según el Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente realizado por la OMS, la seguridad al paciente¹ se define como *"la reducción del riesgo de daño innecesario asociado a la atención sanitaria hasta un mínimo aceptable, el cual se refiere a las nociones colectivas de los conocimientos del momento, los recursos disponibles y el contexto en el que se prestaba la atención, ponderadas frente al riesgo de no dispensar tratamiento o de dispensar otro"*. Y evento adverso^{1,2} como *"incidente imprevisto y no deseado relacionado directamente con la atención o los servicios prestados al paciente, causándole daños o lesiones las cuales son más atribuibles a esta que a la enfermedad subyacente y que pueden conducir a la muerte, la incapacidad o al deterioro en el estado de salud del paciente, a la demora del alta, a la prolongación del tiempo de estancia hospitalizado y al incremento de los costos de no-calidad"*.

Los incidentes pueden ser de varios tipos y se clasifican¹ según el origen del incidente, en: Administración clínica, proceso/procedimiento clínico, documentación, infección asociada a la atención sanitaria, medicación/líquidos para administración intravenosa, sangre/productos sanguíneos, nutrición, oxígeno/gases/vapores, dispositivos/equipos médicos, comportamiento, accidentes de los pacientes, infraestructuras/locales/instalaciones, recursos/gestión de la organización.

El que vamos a tratar en este trabajo van a ser los eventos adversos derivados de las acciones de enfermería, como las úlceras por presión, que estaría dentro del tipo de incidente proceso/procedimiento clínico.

Las úlceras por presión (UPP)^{3,4,5,6}, son áreas localizadas de pérdida tisular, producidas por una isquemia, debido a una presión (incluyendo presión en combinación con la cizalla) prolongada y mantenida entre una prominencia ósea y una superficie externa dura. Aparecen generalmente sobre las prominencias óseas, como la base de la columna, las caderas y los talones; es un problema común en el cuidado de pacientes sometidos a cuidados prolongados, sobre todo ancianos con movilidad limitada (aun que no es exclusivo de ellos), en personas con déficit neurológicos, en personas que padezcan desnutrición y en pacientes con una enfermedad aguda grave. Las UPP agravan el pronóstico de la enfermedad, disminuye la esperanza de vida y deteriora la calidad de vida de quienes la padecen como la de sus cuidadores y familiares. Se estima que el 95-98% de las UPP son evitables.

Las UPP son un problema actual, tanto en el ambiente domiciliario, como en el hospitalario y atención primaria. Suponen un grave problema para la salud pública, que conlleva importantes repercusiones socio-sanitarias ya que aumenta la estancia hospitalaria, aumenta las cargas de trabajo de enfermería, y a su vez disminuyen la calidad de vida de los que las padecen y de su entorno familiar; además de un gran impacto económico, por el elevado uso de recursos, tanto humanos como materiales para sus cuidados. Son causa directa o indirecta de morbilidad y mortalidad.

La prevalencia de UPP en el 2013, según el 4º Estudio Nacional de Prevalencia de UPP realizado en España por el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento de Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP)⁷, en los hospitales fue del 7,87%, en atención primaria fue un 8,51%, en centros socio-sanitarios fue del 13,41%. El 65,6% son UPP nosocomiales y solo un 29,4% se produjeron en el domicilio.

La Organización Mundial de la Salud las considera como uno de los indicadores de la calidad de la asistencia sanitaria, por lo que su medición y seguimiento han sido permanentes y generalizados en todos los programas de calidad de enfermería. Al ser la presión un factor determinante para la aparición de las UPP, su manejo y control será fundamental para la prevención y el tratamiento. Esto se puede lograr mediante movilización del paciente, cambios posturales, protección de las zonas con prominencias óseas y uso de dispositivos especiales de manejo de presión (SEMP) que pueden actuar^{6,10} como superficies que reducen la presión o como sistemas de alivio de presión, produciendo una reducción del nivel de la presión en los tejidos blandos por debajo de la presión de oclusión capilar, además de eliminar la fricción y cizallamiento. Con ello logramos mejorar la viabilidad del tejido blando y promover la cicatrización de la UPP, si esta se ha producido. No obstante la elección de una superficie de apoyo, por sí solas no previene ni cura las UPP, y no sustituye a ninguno de los otros tres elementos para el manejo de la presión.

Según GNEAUPP, define los SEMP⁸, *"como una superficie o dispositivo especializado, cuya configuración física y/o estructural permite la redistribución de la presión, así como otras funciones terapéuticas añadidas para el manejo de las cargas tisulares, de la fricción, cizalla y/o microclima, y que abarca el cuerpo de un individuo o una parte del mismo, según las diferentes posturas funcionales posibles"*.

Se pueden clasificar⁸ según sus propiedades y características en varios grupos; A) Según el tipo de dispositivo (sobrecolchón, colchón de reemplazo, cojín y camas especiales), B) Según el modo de actuación (estáticas, mixtas, dinámicas, fluidificadas y

rotatorias), C) Según sus prestaciones (con/sin ventilación por flujo de aire y sistemas con/sin posibilidad de manejo térmico), D) Según integración cama/silla (sistema de uso simultáneo cama-sillón y sistemas de uso específico cama o sillón), E) Según si son dispositivos o situaciones especiales (neonatos, quirófano, camillas, pacientes bariátricos, lesionados medulares/lesiones de espaldas y grandes quemados), F) Según la tecnología: alta tecnología vs. baja tecnología, G) Según categorías (superficies de soporte reactivo, superficie de soporte activo, sistema de cama integrada, no eléctrico, eléctrico, sobrecolchón y colchón).

La elección de un SEMP debe basarse en su capacidad de contrarrestar los elementos y fuerzas que pueden aumentar el riesgo de desarrollar UPP o agravarlas, la facilidad de uso, el mantenimiento, los costos, y el confort del paciente. Además, hay que tener en cuenta el nivel de riesgo^{5,9} (sin riesgo, bajo, medio y alto) y la categoría o estadio de las UPP, en la asignación de una SEMP.

Debido a la gran variedad de dispositivos SEMP y al aumento de la adquisición de los mismos tanto por instituciones sanitarias como en domicilios, una buena formación, educación e información sobre su efectividad y coste/beneficio, son importantes para su buena utilización y por tanto en la prevención y tratamiento de UPP.

Este trabajo se centra en estudiar la eficacia del uso de SEMP para la prevención como tratamiento en pacientes con UPP o con riesgo de padecerlas.

METODOLOGÍA

Para la elaboración de este trabajo se realizó una búsqueda en la base de datos IBECs, PubMed y Cochran Library, para buscar artículos científicos basados en la evidencia. Previamente se buscó los descriptores de ciencias de la salud en el DeCS.

Se construyeron estrategias de búsquedas específicas para cada base de datos que contemplaban los términos "*escara de decúbito*", "*colchones*", "*prevención*", "*cuidados*" en la base de datos IBECs. Mientras en PubMed se utilizaron "*effectiveness*", "*alternating pressure surface o alternating pressure mattresses*", "*pressure ulcer*", "*prevention & control*".

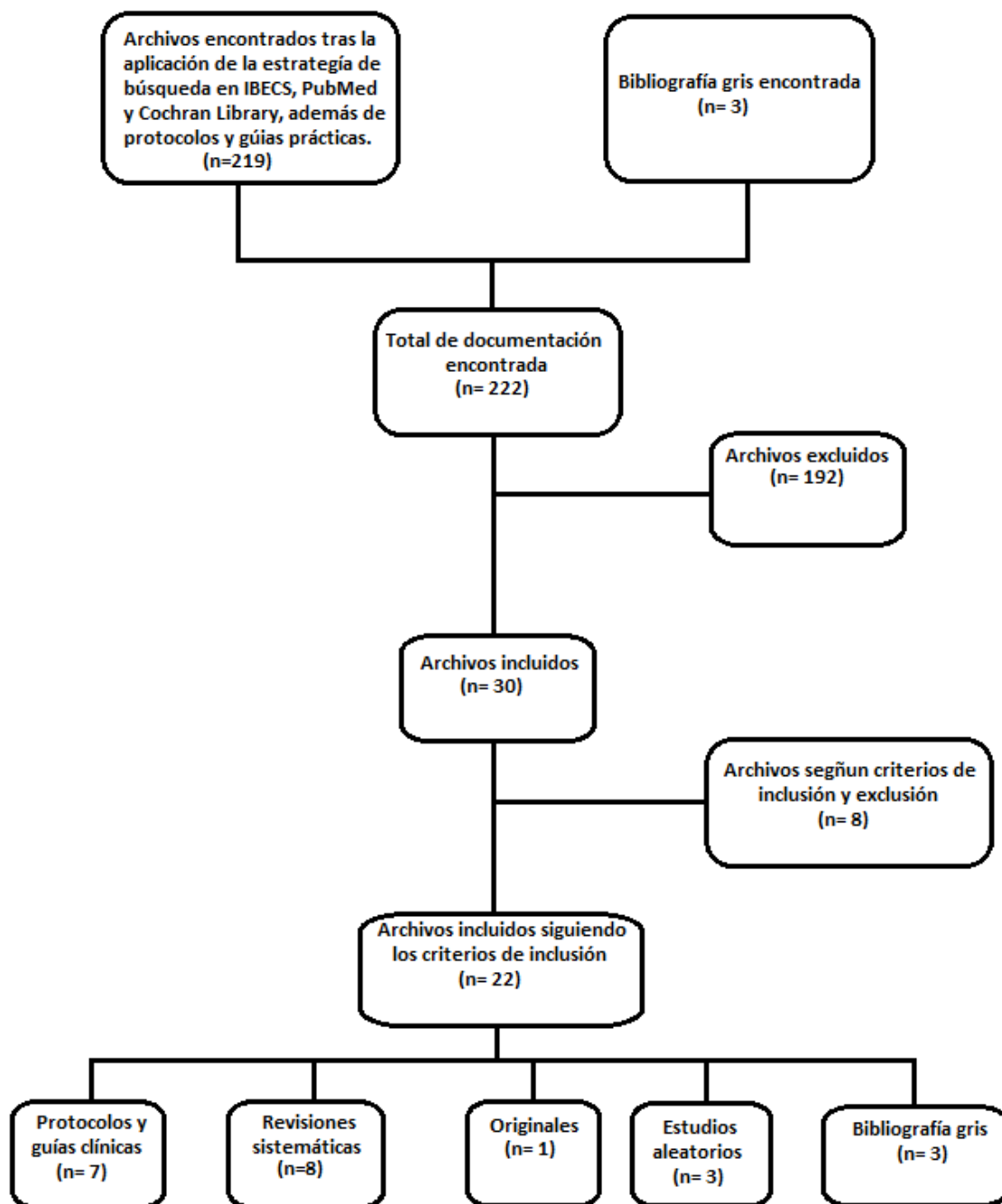


Figura 1: Diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda

Se realizó también, una búsqueda secundaria a partir de bibliografía de algunos artículos, búsqueda de guías clínicas y de protocolos de actuación enfermera. Además se visitó la web del Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP). Finalmente se solicitó el protocolo de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas que se utiliza en el Hospital General Universitario de Elche (HGUE).

La obtención de algunos de los documentos fue de acceso libre, pero la mayoría se obtuvo gracias a los servicios bibliográficos de la Universidad de Alicante y desde la biblioteca del HGUE, cuando el acceso era restringido mediante un préstamo interbibliotecario.

Los documentos se seleccionaron atendiendo a los criterios de inclusión y exclusión, los cuales detallaremos a continuación. Como criterios de inclusión tenemos todos aquellos artículos comprendidos entre 2005 y 2015, ya que la Alianza para la Seguridad de los Pacientes fue creada por la OMS en Octubre 2004 con la finalidad de coordinar difundir y acelerar las mejoras en cuanto a la seguridad del paciente en todo el mundo; la población diana elegida fueron personas mayores de 65 años que padecen UPP o con riesgo de padecerlas tanto en el ámbito hospitalario y UHD, atención primaria y domiciliaria; además se incluyeron artículos tanto nacional como internacional y el idioma de los mismos fue español e inglés. Por último, se incluyó todo tipo de documentación (tanto cualitativo como cuantitativo) como revisiones sistemáticas, guías clínicas, protocolos, originales, etc. Como criterio de exclusión tenemos a la población infantil.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Siguiendo las estrategias de búsqueda se obtuvieron un total de unos 222 documentos aproximadamente, de los cuales solo se eligieron 22 documentos que cumplían los criterios anteriormente descritos. Estos se dividían en: 8 revisiones sistemáticas, 4 protocolos de actuación enfermera, 3 guías clínicas, 3 estudios aleatorios, 1 original y 3 bibliografías gris.

A continuación describiremos los datos más relevantes de los estudios seleccionados:

REVISIONES SISTEMÁTICAS					
Título	Autores	Año de edición	Revista	Muestra (nº art.)	Cualitativo o Cuantitativo
Support surfaces for pressure ulcer prevention. ¹¹	McInnes E, Bell-Syer S, Dumville J, Legood R, Cullum N.	2011	<i>The Cochrane Library</i>	n= 53	Cuantitativo
Preventing pressure ulcers-Are pressure-redistributing support surfaces effective? A Cochrane systematic review and meta-analysis. ¹²	McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer S, Dumville J, Cullum N.	2012	<i>International Journal of Nursing Studies</i>	n= 53	Cuantitativo
What is the best support surface in prevention and treatment, as of 2012, for a patient at risk and/or suffering from pressure ulcer sore? Developing French guidelines for clinical practice. ¹³	Colin D, Rochet JM, Ribinik P, Barrois B, Passadori Y, Michel JM.	2012	<i>Annals of Physical and Rehabilitation Medicine</i>	n= 38	Cuantitativo
Pressure Ulcer Risk Assessment and Prevention. ¹⁴	Chou R, Dana T, Bougatsos C, Blazina I, Starmer AJ, Reitel K, Buckley DI.	2013	<i>Annals for Internal Medicine.</i>	n=67	Cuantitativo
Efectividad de las “superficies de aire alternante” en la prevención y tratamiento de las úlceras por presión. Colchones de aire alternante. ¹⁵	Gozalbes MA y Villegas R.	2005	<i>Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía</i>	n= 20	Cualitativo
Superficies especiales para el manejo de la presión. ¹⁶	Rodríguez M, López P.	2007	<i>Rol Enfermería</i>	n= 14	Cualitativo
Cuidados de la piel y prevención de úlceras por presión en el paciente encamado. ¹⁷	Martínez F, Soldevilla JJ, Verdú J, Segovia T, García FP, Pancorbo PL.	2007	<i>Rol Enfermería</i>	n= 38	Cualitativo
Alternating pressure air mattresses as prevention for pressure ulcers: a literature review. ¹⁸	Vanderwee K, Grypdonck M, Defloor T.	2008	<i>International Journal of Nursing Studies.</i>	n= 35	Cuantitativo

Tabla 1: Revisiones sistemáticas.

La tabla 1 representa las revisiones sistémicas encontradas e incluidas para el trabajo. Esta formada por 8 revisiones sistemáticas, publicadas entre los años 2005 y 2012. Han sido publicadas tanto en revistas nacionales como internacionales, algunas con factor de impacto e incluidas en la *Journal Citation Reports* (JCR), mientras que otras son específicas de enfermería. Mantienen una muestra entre 14 y 67 artículos utilizados para hacer las revisiones. La metodología de los trabajos a los que está sujeta varía en 5 cuantitativos y 3 cualitativos.

Según la autora **McInnes E. y colaboradores** en el artículo editado en el 2011, cuyo objetivo de su revisión era conocer la eficacia de las diferentes superficies de alivio de presión (cojines, camas, cobertores de colchones y los reemplazos de colchones) en cuanto a la reducción de la incidencia de las UPP, comparándolas entre sí y con otras superficies de apoyo estándar; los resultados que se obtuvieron fueron que los diferentes tipos de espumas de alta especificación frente al colchón de espuma para hospital estándar reducen la incidencia de UPP en personas con riesgo, aunque un ensayo no encontró diferencias entre el colchón de espuma de alta especificación y el uso de un colchón estándar. Los méritos relativos a los dispositivos de presión alterna (AP) y de baja presión constantes (CLP), son claros en la mayoría de los ensayos que comparan AP con dispositivos de CLP; sin embargo, los colchones de AP se asociaron con una probabilidad del 80% de la reducción de costos, debido a un retraso en la ulceración de presión y menor duración de la estancia en el hospital, cuando fueron utilizados. Además, tres ensayos mostraron que la superposición de un producto de piel de oveja específico es eficaz para reducir la incidencia de las UPP. En cambio, no hay evidencias suficientes para concluir acerca del valor de los cobertores de alivio de presión en quirófano y que en el postoperatorio reducen la incidencia de las UPP después de la cirugía, ni de los cojines para asiento, ni de los diversos dispositivos de baja presión constante y ni de los cobertores de camilla de servicio de urgencias, como estrategias de prevención de UPP.

La misma autora, junto con otros colaboradores, en otro estudio del 2012, con el objetivo de conocer la efectividad de la redistribución de presión de las superficies de apoyo en la prevención de úlceras por presión, los resultados fueron parecidos en que los colchones de baja presión y superposiciones, pieles de oveja, así como superficies de apoyo algunos "alta tecnología" son más eficaces que cualquiera de colchones estándar de hospital en la prevención de las úlceras por presión. Las superficies de apoyo de superposición con relleno de gel en la mesa de quirófano fueron significativamente

mejor que una mesa de operaciones estándar. Sin embargo, en otros dos ensayos un colchón de superposición de relleno de gel en la mesa de operaciones fue menos eficaz que un colchón de superposición de presión alterna. El uso de cojines no se ha evaluado adecuadamente y los resultados de algunos ensayos se ven obstaculizados por el pequeño tamaño de la muestra y de baja calidad.

En el estudio realizado por **Colin D. y colaboradores** en el 2012, que tenía como objetivo determinar que superficies de soporte pueden ser utilizado en la prevención y el tratamiento, a partir de 2012, para un paciente en situación de riesgo y / o que sufren de úlcera, se obtuvo que un colchón de espuma estructurada es más eficiente que un colchón estándar de hospital. Un colchón de presión alternante es más eficaz que un colchón de viscoelástico, y limita la aparición de úlceras por presión en talón. Una cama de baja pérdida de aire es más eficiente que un colchón de aire pulsante mixta en la prevención de las úlceras por presión en el talón. Algunos tipos de piel de oveja pueden reducir la incidencia de úlceras por presión sacras en pacientes ortopédicos. El uso de una superficie de apoyo de superposición en una mesa de operaciones limita la aparición de úlceras por presión intraoperatoria y postoperatorias. Una cama de aire fluidificado mejora la cicatrización de úlceras por presión.

En otro estudio realizado por **Chou R. y colaboradores** en el año 2013, con el propósito de revisar la utilidad clínica de los instrumentos de evaluación del riesgo de úlceras por presión y la eficacia comparativa de las intervenciones preventivas en las personas con mayor riesgo; se obtuvo que las superficies de apoyo estáticas más avanzadas son más eficaces que los colchones estándar en la prevención de UPP en las poblaciones de mayor riesgo. Los colchones estáticos más avanzados o de superposición se asoció con un menor riesgo de padecer UPP que con un colchón estándar de hospital; aunque no se encontró ninguna diferencia entre un colchón de viscoelástico y espuma de poliuretano frente a un colchón estándar en cuanto al riesgo de padecer úlceras por presión después de 11 a 12 días. Se encontró que una superficie de apoyo de superposición de piel de oveja se asocia con un menor riesgo de incidencia en las úlceras, que un colchón estándar. Los colchones de espuma reemplazables, se asoció con un menor riesgo de incidencia de úlceras que un colchón de 10,2cm (4 pulgadas).

Según **Gozalbes MA y Villegas R.** en su estudio de 2005, que se realizó para sintetizar la información científica disponible sobre la evidencia de la efectividad de las superficies de aire alternante para mantener presiones bajas en enfermos encamados

(hospitalizados y en domicilio), en la prevención y tratamiento de las UPP, se concluyó que sí existe evidencia de que algunas superficies, como los colchones de espuma de alta especificación., previenen el desarrollo de las UPP en pacientes de alto riesgo. No se dispone de evidencia de suficiente calidad y replicada que permita recomendar las superficies de aire alternante, y en concreto los colchones de presión de aire alternante, sobre la alternativa de colchón de espuma de alta especificación u otras superficies. No hay estudios de calidad que muestren evidencia de que la alternativa de colchón de aire alternante es mejor sobre el resto. El tratamiento del alivio de la presión ha de considerarse en su conjunto: movilización, cambios posturales, utilización de superficies especiales de apoyo y protección local ante la presión; la superficie de alivio no puede sustituir a los otros elementos.

Por otro lado, **Rodríguez M. y López P.** en su artículo de 2007 y **Martínez F. y colaboradores** en su artículo también en 2007, cuyos objetivos eran informar sobre los diferentes tipos de SEMP y los criterios de asignación para su buen uso, coinciden en que, por sus propiedades, las SEMP constituyen una herramienta básica para la prevención porque reduce y minimiza el efecto de la presión en su desarrollo, y al tratamiento de las UPP, ya que debido a los bajos niveles de presión que proporcionan, ayudan a que el proceso de cicatrización sea óptima. Existe una gran variedad de dispositivos para el manejo de presión, pero la mejor evidencia recomienda utilizar superficies adecuadas a las necesidades específicas de cada paciente según el nivel de riesgo del paciente y la severidad de la UPP del mismo. El uso único de las SEMP no sirve previene o trata las UPP, sino que hay que combinarlo con el resto de medidas disponibles como es la movilización, los cambios posturales y el uso de las protecciones locales, etc. Los sistemas estáticos están destinados a los pacientes que pueden realizar cambios de posición por sí solos; por tanto, son pacientes con un bajo o moderado riesgo de desarrollar UPP; mientras que los sistemas dinámicos, está indicado para pacientes con riesgo medio a alto, que no pueden realizar los cambios posturales por ellos mismos.

Por último, el estudio realizado por **Vanderwee K y colaboradores**, ofrece una visión general de la literatura publicada sobre el uso de colchones de aire de presión alterna (APAMs) como medio de prevención de úlceras por presión, centrado principalmente en la eficacia y la comodidad de los APAMs. Se obtuvo que, comparando la incidencia de UPP entre un APAM y un colchón estándar de hospital, fue menor al utilizar los colchones de aire de presión alterna. No se encontró diferencia

en la incidencia entre una superficie de superposición de aire de presión alterna (APAO) y colchones de aire, colchones de agua, colchones de fibra hueca y colchones de espuma. Las APAO y/o superficie con recambio de aire a presión alterna (APAR) fueron significativamente más beneficiosos que los colchones de baja presión constante. En cuanto al confort/comodidad de los APAMs se llegó a la conclusión de que se debe mejorar la comodidad, a pesar de que hay algunos más cómodos que otros, ya que el discomfort era debido a al ruido del motor, al exceso de inflado de las células del colchón, etc.

ORIGINALES					
Título	Autores	Año de edición	Revista	Muestra (pacientes)	Cualitativo o cuantitativo
The Effectiveness of Three Types of Alternating Pressure Air Mattresses in the Prevention of Pressure Ulcers in Belgian Hospitals. ¹⁹	Demarré L, Verhaeghe S, Van Hecke A, Grypdonck M, Clays E, Vanderwee K, Beeckman D.	2013	<i>Research in Nursing & Health</i>	n= 447	Cuantitativo
Recursos materiales para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión: análisis de la situación en Andalucía. ²⁰	García FP, Pancorbo PL, López J, López IM.	2006	<i>Gerokomos</i>	n= 60	Cuantitativo
Effectiveness of an alternating pressure air mattress for the prevention of pressure ulcers. ²¹	Vanderwee K, Grypdonck MHF, Defloor T.	2005	<i>Age and Ageing</i>	n= 447	Cuantitativo
Comparison of alternating pressure mattresses and overlays for prevention of pressure ulcers in ventilated intensive care patients: quasi-experimental study. ²⁸	Manzano F, Pérez AM, Colmenero M, Aguilar MM, Sánchez-Cantalejo E, Reche AM, et al.	2012	<i>Journal of Advanced Nursing</i>	n= 221	Cuantitativo

Tabla 2: Originales.

La tabla 2 muestra los originales elegidos para el trabajo. Está compuesta por 4 estudios cuantitativos, comprendidos entre 2005 y 2013, cuyas muestras se mantienen entre 60 y 447 pacientes. El diseño de los tres primeros ha sido el ensayo clínico, mientras que el del último es un estudio cuasi-experimental; y la captación de los cuatro ha sido aleatoria. Además, han sido publicados en revistas internacionales.

La autora **Demarré L. y colaboradores**, publicaron un estudio en 2013 donde comparaban la eficacia de los colchones de aire de baja presión alterna (ALPAM) y los

colchones de superposición de aire de presión alterna (APAM), para la prevención de las UPP en pacientes hospitalizados de Bélgica. Se obtuvo que la incidencia de UPP fue significativamente menor en el grupo ALPAM (3,6%) en comparación con el grupo de superposición APAM (8,9%). Hubo más pacientes que desarrollaron eritemas que no blanquea a la presión en el grupo de superposición APAM (23,8%) que en el grupo de ALPAM (14,4%). La presencia de UPP fue menor en el grupo ALPAM en comparación con el grupo de superposición APAM, cuando se controla por categoría puntaje Braden y la edad. Úlceras por presión menos severas se desarrollaron en el grupo ALPAM en comparación con el grupo de superposición de APAM. El tiempo medio para desarrollar una úlcera por presión fue de 8 días. Este estudio proporciona evidencia preliminar de que un ALPAM puede ser más eficaz en la prevención de úlceras por presión, especialmente úlceras graves, de una superposición de APAM.

Por otro lado, **García FP. y colaboradores**, publicaron un estudio en 2006 para cuantificar la disponibilidad de medios materiales de prevención y tratamiento de úlceras por presión (UPP) utilizados en la práctica profesional enfermera en los centros sanitarios y sociosanitarios andaluces. Como resultado, obtuvieron que el 100% de las residencias geriátricas, el 96,4% de las unidades hospitalarias y el 9,5% de los centros de salud disponían de alguna unidad de SEMP. Los centros mejor dotados de este material preventivo eran las residencias geriátricas (disponen de SEMP estáticas y dinámicas, para cama y para sillón); las unidades hospitalarias tenían una dotación muy variable según hospital; mientras que en los centros de salud carecen, en la práctica, de este material. En 20 de las unidades de hospitalización las SEMP eran recursos propios de la unidad, mientras que en 7 unidades estaban centralizadas en el hospital para su uso compartido. Sin embargo, en los centros de salud encontramos una importante carencia de estos materiales de prevención, puesto que sólo 2 centros (9,5%) dijeron disponer de algún tipo de SEMP. Además, predominan las superficies para utilizar en la cama, mientras que apenas hay disponibilidad de superficies para usar en sedestación.

Vanderwee K. y colaboradores con un estudio en 2005, determinó si una APAM era más o igual de eficaz que la prevención estándar. En el grupo de APAM, 34 (15,3%) pacientes desarrollaron una úlcera por presión de grado II-IV, mientras que en el grupo control desarrollaron UPP 35 pacientes (15,6%). La tasa de incidencia fue de 1,46 (34 / 2.371 días) en el grupo de APAM y 1,66 (35 / 2.106 días) en el grupo control. Se encontró una diferencia significativa en la ubicación de las úlceras por presión entre los dos grupos. En el grupo de APAM, 25 pacientes (73,5%) tuvieron una úlcera por

presión en el sacro, 5 (14,7%) en los talones, y 4 (11,8%) en otra ubicación. En el grupo control, 19 pacientes (54,3%) tuvieron una úlcera por presión en el sacro y 16 (45,7%) en los talones. Por tanto, menos pacientes desarrollaron úlceras por presión del talón en una APAM. Hubo una diferencia significativa en la gravedad de las úlceras de presión entre los dos grupos. De los pacientes con úlceras por presión, en el grupo de APAM, 26 (76,5%) pacientes desarrollaron una úlcera por presión de grado II, y 8 (23,5%) pacientes desarrollaron una úlcera por presión de grado III o IV. En el grupo control, 33 (94,3%) pacientes desarrollaron una úlcera por presión de grado II, y 2 (5,7%) pacientes de grado III o IV. Por tanto, los pacientes parecían desarrollar úlceras por presión más graves en una APAM. Los pacientes identificados con necesidad de utilizar medidas preventivas basadas en la presencia de eritema que no blanquean a la presión, tenían una tendencia a desarrollar menos úlceras por presión en una APAM que en un colchón viscoelástico; mientras que los pacientes identificados con necesidad de prevención de UPP basada en la escala de Braden, desarrollaron más úlceras por presión en sacro en una APAM que en un colchón viscoelástico.

Por último, **Manzano F. y colaboradores** en su estudio de 2012, con el objetivo de comparar la efectividad del uso de colchones de aire de presión alterna frente al uso de colchonetas para reducir la aparición de úlceras por presión en pacientes con ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos médico-quirúrgica, obtuvo que existía una densidad significativamente más baja de incidencia de UPP usando el colchón de aire de presión alterna que en el grupo del colchón de superposición. Además, los análisis multivariados mostraron que el uso del colchón era un factor protector contra la aparición de úlceras por presión. La mortalidad hospitalaria fue del 55% en el grupo de colchonetas y 48,6% en el grupo de colchones. La incidencia de úlceras por presión de estadio II o más, fue de 18,67 casos por cada 1.000 días de estancia en la UCI en el grupo de colchoneta, y de 12,41 casos por 1000 días en el grupo de colchones. El 21,6% de los pacientes del grupo colchoneta desarrollaron UPP de estadio II o más, mientras que solo un 16,2% de los pacientes del grupo de colchones de aire de presión alterna desarrollo UPP. Por último, el riesgo relativo de desarrollar una úlcera por presión en el grupo de colchón de aire de presión alterna era 0,75 con respecto al grupo de colchoneta.

GUÍAS PRÁCTICAS CLÍNICAS				
Título	Autores	Año de edición	Centro sanitario o consejería	Cualitativo o cuantitativo
Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerla. ⁵	Avilés MJ, Sánchez MM, et al.	2012	Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat	Cualitativo
Guía de práctica clínica para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión. ²²	López SR, García RA, Lacida M, Pérez RM., et al.	2007	Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía	Cualitativo
Heridas crónicas y Úlceras por Presión. Lo que debemos conocer I@s enfermer@s. ²³	Hernández PA, Fernández C, Clement J, Moñinos MR, Pérez A, et al.	2008	Hospital Marina Baixa.	Cualitativo

Tabla 3: Guías prácticas clínicas.

La tabla 3 resume las guías clínicas incluidas en el trabajo. Está formada por 3 guías, todas ellas nacionales, comprendidas entre 2007 y 2012, todas de metodología cualitativa; 2 de ellas publicadas por la Consejería de salud específica de su comunidad y la otra por un hospital.

Según los autores **Hernández PA.**, **López SR.** y **Avilés MJ.**, cada uno con sus respectivos colaboradores, que publicaron sus guías en 2005, 2007 y 2008 respectivamente, pretendieron que sirvieran de herramienta de uso común para los profesionales sanitarios, especialmente de enfermería, para responder a la pregunta de los profesionales sobre cuáles son las actuaciones basadas en las pruebas científicas disponibles hasta el momento, tanto para la prevención como para el tratamiento de las úlceras por presión en la población adulta y también en la infantil. Los resultados obtenidos sobre el uso de SEMP para la prevención y tratamiento de UPP, fueron los siguientes: Existe una alta evidencia sobre la efectividad de las SEMP, en los cuanto a que todas las persona de riesgo deben ser situados sobre superficies especiales para el manejo de la presión en función del riesgo y de la clínica del paciente, y se debe considerar siempre a las superficies especiales como un material complementario que no sustituye al resto de cuidados (movilización y cambios posturales). También, hay que utilizar preferentemente colchones de espuma con mayores prestaciones antes que colchones de espuma de hospital estándar en todos los casos de individuos en riesgo de desarrollar UPP; no hay que utilizar colchones convencionales de espuma con los individuos en riesgo de desarrollar UPP; y hay que usar sobrecolchones activos de presión alternante o colchones de reemplazo (tienen una eficacia similar en cuanto a la

incidencia de las UPP). Por otro lado, existe una evidencia moderada sobre la efectividad de las SEMP, en cuanto a utilizar la SEMP activa (sobrecolchón o colchón) en el caso de sujetos con mayor riesgo de desarrollar UPP y donde no sea posible efectuar cambios posturales. Y existe una evidencia baja sobre la efectividad de las SEMP, en cuanto a no utilizar colchones o sobrecolchones de aire de presión alternante formado por pequeñas células circulares (<10cm) en personas de alto riesgo o con UPP. Por tanto, en paciente de riesgo bajo utilizaremos preferentemente superficies estáticas (colchonetas-cojines estáticos de aire, colchonetas-cojines de agua, colchonetas-colchones-cojines de fibra, colchones de espuma especiales, etc.). En pacientes de riesgo moderado, se utilizarán superficies dinámicas (colchoneta de aire alternante, etc.) o superficies estáticas de alta prestaciones (colchones de espuma especiales, colchones-colchonetas viscoelásticos, etc.). Y en pacientes de riesgo alto, se utilizarán superficies dinámicas (colchones de aire alternante, colchonetas de aire alternante de grandes celdas, superficies de suspensión, camas rotatorias, etc.).

PROTOCOLOS				
Título	Autores	Año de edición	Centro sanitario o consejería	Cualitativo o cuantitativo
Protocolo para la detección y prevención de las úlceras por presión. ²⁴	Morís de la Tassa J, et al.	2008	Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias.	Cualitativo
Protocolo de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. ²⁵	Martínez C, Santoyo R, García N, Getino I, Navarro M, Formigó AM, et al.	2014	Hospital General Universitario de Elche.	Cualitativo
Protocolo úlceras por presión y heridas crónicas. ²⁶	Pintado Y, Peña C, Parra M, Pardo MJ, Frías M, Valverde T, et al.	2011	Complejo hospitalario de Toledo.	Cualitativo
Protocolos de cuidados, úlceras por presión. ²⁷	Grupo de expertos creado por la Dirección de Enfermería.	2005	Hospital Universitario Ramón y Cajal	Cualitativo

Tabla 4: Protocolos.

La tabla 4 muestra una selección de protocolos comprendidos entre 2005 y 2014, todos de metodología cualitativa; 3 de ellos publicados por hospitales y el otro por la Consejería de salud y servicios sanitarios específico de su comunidad. Hay que resaltar que se trata de una pequeña muestra, ya que al ser cualitativos los objetivos y los resultados coinciden.

Los 4 protocolos pretenden servir como herramienta de trabajo para los profesionales sanitarios, en especial, al colectivo de enfermería, responsables del manejo y cuidado con personas con úlceras o con riesgo de padecerlas, tanto en la prevención como en el tratamiento de UPP.

En el protocolo realizado por **Morís de la Tassa J. y colaboradores** en 2008, publicado por la consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias, según el riesgo que presenta el paciente de padecer UPP, determinaron una serie de actividades, representada en la imagen siguiente:

RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO
Sobrecolchón de aire alternante o colchón de espuma viscoelástica	Colchón de aire alternante de celdas medianas	Colchón de aire alternante de altas prestaciones o celdas grandes
Permite los cambios posturales cada 4 horas	Cambios posturales cada 2-4 horas	Cambios posturales cada 2 horas
Medidas complementarias Valorar la aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados c/24 horas y proteger talones	Medidas complementarias Valorar la aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados c/12 horas y proteger talones	Medidas complementarias Valorar la aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados c/12 horas y proteger talones
Sedestación 4 horas máximo más cojín estático	Sedestación 4 horas máximo más cojín estático/alternante	Sedestación 2 horas máximo más cojín alternante

Figura 2: Protocolo para la detección y prevención de las úlceras por presión. Morís de la Tassa J, et al. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias.

En el protocolo realizado por **Martínez C. y colaboradores** en 2014, publicado por el Hospital General Universitario de Elche (HGUE), con el objetivo de contribuir a la disminución de la prevalencia e incidencia de UPP en la población adulta ingresada en las unidades de hospitalización médico-quirúrgicas de dicho hospital, eligieron como población diana, a todos los pacientes adultos ingresados con úlceras por presión o bien se les practicó en las primeras veinticuatro horas del ingreso la valoración de riesgo de padecer úlceras por presión con la escala Braden. Con esto, concluyeron que se tiene una evidencia alta en la utilización de SEMP en pacientes que presenten riesgo de UPP; las SEMP constituyen un elemento más, dentro de los cuidados para la prevención de las UPP, por lo que no sustituye a los cambios posturales; y los criterios de asignación de SEMP relativos a los colchones, están relacionados con el riesgo de padecer UPP y con la presencia y gravedad de la UPP, que queda reflejado en la siguiente imagen obtenida del mismo protocolo:

RIESGO	SEMP
SIN RIESGO	Colchón estático viscoelástico
BAJO	Colchón estático viscoelástico
MEDIO	Colchón dinámico, modelo:1000/1050
ALTO	Colchón dinámico de reemplazo, modelo:3000.

Figura 3: Protocolo de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Martínez C, et al. Hospital General Universitario de Elche.

En el protocolo realizado por **Pintado Y. y colaboradores** en el año 2011, publicado por el Complejo Hospitalario de Toledo (CHT), cuya población diana fueron aquellos pacientes con riesgo de presentar UPP, valorados según la escala de valoración del riesgo vigente en el CHT y los que la presentaban a su ingreso; concluyó que las SEMP hay que considerarlas como un material complementario que no sustituye al resto de cuidados (movilización y cambios posturales).

Por último, en el protocolo publicado en 2005 por el **Grupo de expertos creado por la Dirección de Enfermería del Hospital Universitario Ramón y Cajal**, la población diana eran todos los pacientes que durante su estancia hospitalaria mantengan una presión mayor a dos horas, o los pacientes terminales o con gran afectación del estado general, cuyo daño tisular puede ocurrir en un tiempo inferior a dos horas y en general a todos los pacientes identificados de riesgo por distintos factores. Se concluyó que las zonas más frecuentes de aparición de UPP eran: sacro, glúteos, talones y trocánteres. Que para prevenir la aparición de UPP en las zonas de riesgo hay que colocar una almohada en los pies para q los talones queden al aire, los codos se protegerán con vendaje algodón, procurando mantener los brazos en flexión anatómica, igualmente se realizará en los talones hasta el tobillo y dejando los dedos a la vista, y se utilizará placas de protección en sacro y trocánteres, además de los métodos de movilización e utilización de superficies de apoyo especiales para aliviar la presión.

CONCLUSIONES

Existe evidencia de que las superficies especiales de manejo de presión previenen el desarrollo de las UPP y ayudan en su tratamiento, en personas con riesgo de padecerlas o que ya padecen, pero ninguno de los grupos de los artículos revisados aporta nuevas evidencias a las ya existentes.

El tratamiento para alivio de la presión mediante el uso de SEMP, no debe considerarse único, sino que debe ser un conjunto de actividades que incluye: la movilización, cambios posturales, utilización de superficies especiales de apoyo y protección local ante la presión.

Todos los documentos coinciden en que no existen evidencias de buena calidad que permita recomendar un tipo de SEMP u otro, y que es necesario seguir estudiando y comparando con otros tipos de dispositivos y no solo con los colchones estándar de los hospitales. Además, es necesaria una buena formación de los profesionales para la elección del SEMP correcto para cada paciente.

En las conclusiones de las revisiones sistemáticas que se han incluido para realizar el trabajo, se ha concluido que los autores solo han comparado los dispositivos de presión alterna con los colchones estándar de los hospitales y con algún otro dispositivo de baja presión alternante o sobrecolchón.

No existen muchos resultados y evidencias en que los cojines o sobrecolchones de la mesa de quirófano o cobertores de camillas, prevengan las UPP, sólo en uno de las revisiones se ha encontrado que los cobertores de la mesas quirúrgicas si previenen las UPP. Por esa razón se debería evaluar y seguir estudiando.

En todas las guías y protocolos se hace hincapié en la importancia de elegir un SEMP según el riesgo que tenga el paciente y el grado de severidad de UPP, si ya presenta lesión. Para ello es muy importante la formación del personal sanitario, sobre todo el de enfermería, que es el que trata y realiza todos los cuidados a los pacientes.

De toda la documentación encontrada y revisada, ninguna hace referencia al ámbito domiciliario o atención primaria. Todos se centran y comparan unos SEMP con otros, pero en el ámbito hospitalario. Sería de gran interés estudiar en esos contextos.

Se encontraron ciertas limitaciones a la hora de desarrollar el trabajo como, que existe variedad de documentos sobre los SEMP y su eficacia, pero en un periodo anterior al 2005, ya que como se ha dicho anteriormente, es cuando la OMS creó la Alianza de la Seguridad del Paciente, además muchos de ellos no estaban actualizadas por lo que no se eligieron. El hecho que no aparezca el autor en una de los protocolos le quita validez e implicación por parte del personal que debe aplicarlo.

REFLEXIÓN

Sería motivo de otro estudio, volver a revisar las evidencias que se tienen, analizar sus deficiencias y realizar nuevos estudios incluyendo la comodidad percibida por el paciente y la adaptabilidad de los pacientes a los SEMP, ya que dicha información podría ser utilizada como criterios importantes para ayudarnos a identificar si es el SEMP correcto para esa persona.

AGRADECIMIENTOS

Debo agradecer en primer lugar a mi tutora Ángela Sanjuán Quiles profesora y directora del Departamento de Salud de la Universidad de Alicante, por su interés, apoyo y ayuda a lo largo de la realización del trabajo. Y en segundo lugar a Luis Herrero Valiente, profesor asociado de la Universidad de Alicante y Supervisor del

Hospital General Universitario de Elche, por su ayuda en la obtención de artículos a través de intercambio interbibliotecario desde la biblioteca del HGUE.

CONFLICTOS DE INTERÉS

No han existido conflictos de interés durante la realización del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Organización Mundial de la Salud. Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente [Internet]. OMS; 2009 [acceso 24 de abril de 2015]. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/implementation/icps/icps_full_report_es.pdf

[2] Parra DI, Camargo Figuera FA, Rey Gómez R. Eventos adversos derivados del cuidado de enfermería: flebitis, úlceras por presión y caídas. Rev Enfermería global [Internet]. 2011 [acceso 24 de abril de 2015]; (28): 159-169. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v11n28/administracion1.pdf>

[3] Moris de la Tasa J. Protocolo para la detección y prevención de las úlceras por presión [Internet]. Asturias: Consejería de Salud y Servicios Sanitarios; 2008 [1 de febrero de 2015]. Disponible en: https://www.asturias.es/Astursalud/Ficheros/AS_Calidad%20y%20Sistemas/AS_Calidad/SEGURIDAD%20DEL%20PACIENTE/Protocolo%20de%20Detecci%C3%B3n%20y%20Prevenci%C3%B3n%20%C3%9Alceras%20por%20Presi%C3%B3n.pdf

[4] Pintado Juez Y, Peña Laguna C, Parra Moro M, Pardo Fernández MJ, Frías Rodríguez M, Valverde Vaquero T, et al. Protocolo úlceras por presión y heridas crónicas en el complejo hospitalario de Toledo [Internet]. 2ed. Castilla-La Mancha: Complejo Hospitalario de Toledo; 2011 [acceso 1 de febrero de 2015]. Disponible en: http://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/43_pdf.pdf

[5] Avilés Martínez M, Sánchez Lorente MM. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas [Internet]. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat; 2012 [acceso 2 de diciembre de 2014].

Disponible

en:

http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_520_Ulceras_por_presion_compl.pdf

[6] Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía. Efectividad de las superficies de alivio de presión en la prevención y tratamiento de úlceras por presión. Colchones de presión de aire alternante [Internet]. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2005 [acceso 2 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.bibliotecacochrane.com/AEA000077.pdf>

[7] Pancorbo Hidalgo PL, García Fernández FP, Torra i Bou JE, Verdú Soriano J, Soldevilla Agred JJ. Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013: 4º Estudio Nacional de Prevalencia. Gerokomos [Internet] 2014; 25(4): 162-170. Disponible en: <http://gneaupp.info/wp-content/uploads/2015/02/4%C2%BA-Estudio-Nacional-de-Prevalencia-UPP-2013.pdf>

[8] Rodríguez Palma M, López Casanova P, García Molina P, Ibars Moncasi P. Superficies especiales para el manejo de presión en prevención y tratamiento de úlceras por presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº XIII [Internet]. Logroño: Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por presión y Heridas Crónicas; 2011 [acceso el 20 de marzo de 2015]. Disponible en: http://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/65_pdf1.pdf

[9] Martínez Castillo C, Santoyo Pérez R, García Rico N, Getino Gutiérrez I, Navarro Martos M, Formigó Lorenzo AM, et al. Protocolo de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Generalitat Valenciana: Departamento de Salud Elche-Hospital General Universitario; 2014.

[10] Directrices generales sobre el tratamiento de las úlceras por presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº III. Logroño: Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por presión y Heridas Crónicas; 2003.

[11] McInnes E, Jammali Blasi A, Bell Syer SEM, Dumville JC, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2011; (4).

[12] McInnes E, JammaliBlasi A, Bell Syer S, Dumville J, Cullum N. Preventing pressure ulcers—Are pressure-redistributing support surfaces effective? A Cochrane systematic review and meta-analysis. *Revista International Journal of Nursing Studies*. 2012; 49(3): 345-359.

[13] What is the best support surface in prevention and treatment, as of 2012, for a patient at risk and/or suffering from pressure ulcer sore? Developing French guidelines for clinical practice. *Ann Phys Rehabil Med*. 2012; 55(7): 466-481.

[14] Roger Chou MD, Tracy Dana MLS, Christina Bougatsos MPH, Ian Blazina MPH, Amy J. Starmer MD MPH, Katie Reitel, MSW, MPH, David I. Buckley. Pressure Ulcer Risk Assessment and Prevention. *Ann Intel Med*. 2013; 159(1): 28-38.

[15] Gozalbes MA, Villegas Portero R. Efectividad de las “superficies de aire alternante” en la prevención y tratamiento de las úlceras por presión. Colchones de aire alternante. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía [Internet]. 2005 [acceso16 de marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.bibliotecacochrane.com/AEA000077.pdf>

[16] Rodríguez Palma M, López Casanova P. Superficies espaciales para el manejo de presión (SEMP). *Revista Rol Enfermería* [Internet]. 2007 [acceso 29 de abril de 2015]; 30(9): 603-610. Disponible en: http://www.erol.es/articulospub/articulospub_paso3.php?articulospubrevista=30%2809%29&itemrevista=581-598#

[17] Martínez Cuervo F, Soldevilla Agreda JJ, Verdú Soriano J, Segovia Gómez T, García Fernández FP, Pancorbo Hidalgo PL. Cuidados de la piel y prevención de úlceras por presión en el paciente encamado. *Rev Rol Enf* [Internet]. 2007 [acceso 29 de Abril de 2015]; 30(12): 9-17. Disponible en: <http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST254ZI61249&id=61249>

[18] Vanderwee K, Grypdonck M, Defloor T. Alternating pressure air mattresses as prevention for pressure ulcers: a literature review. *International Journal of Nursing Studies*. 2008; (45): 784-801.

[19] Effectiveness of an alternating pressure air mattress for the prevention of pressure ulcers. *Age and Ageing* [Internet]. 2005 [acceso 29 de abril de 2015]; 34(3): 261–267. Disponible en: <http://ageing.oxfordjournals.org/content/34/3/261.full.pdf+html?sid=fabf1c5e-4271-4c26-a58e-928ba298001a>

[20] García Fernández FP, Pancorbo Hidalgo PL, López Ortega J, López Medina IM. Recursos materiales para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión: análisis de la situación en Andalucía. *Gerokomos* [Internet]. 2006 [acceso 29 abril de 2015]; 17 (1): 47-57. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v17n1/helcos2.pdf>

[21] The Effectiveness of Three Types of Alternating Pressure Air Mattresses in the Prevention of Pressure Ulcers in Belgian Hospitals. *Research in Nursing & Health*. 2013; 36(5): 439–452.

[22] López Alonso SR, García Aguilar RA, Lacida Baro M, Pérez Hernández RM. Guía de práctica clínica para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión [Internet]. Andalucía: Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud [acceso 1 febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.hvn.es/enfermeria/ficheros/guiacuidadosupp.pdf>

[23] Hernández Vidal PA, Fernández Marín C, Clement Imbernón J, Lorente Tomás A, Hernández Abril JM, Flores Muñoz M et al. Heridas crónicas y úlceras por presión [Internet]. Comunidad valenciana: Hospital Marina Baixa; 2008 [acceso 1 de febrero de 2015]. Disponible en: http://www.aecut.es/index.php/descargas/doc_download/9-guia-del-hospital-marina-baixa-de-la-vila-joiosa-comunidad-%20%5BConsultada

[24] Morís de la Tassa J, et al. Protocolo para la detección y prevención de las úlceras por presión [Internet]. Oviedo: Consejería de Salud y Servicios Sanitarios; 2008 [acceso 16 de marzo de 2015]. Disponible en: https://www.asturias.es/Astursalud/Ficheros/AS_Calidad%20y%20Sistemas/AS_Calida

<d/SEGURIDAD%20DEL%20PACIENTE/Protocolo%20de%20Detecci%C3%B3n%20y%20Prevenci%C3%B3n%20%C3%9Alceras%20por%20Presi%C3%B3n.pdf>

[25] Martínez Castillo C, Santoyo Pérez R, García Rico N, Getino Gutiérrez I, Navarro Martos M, Formigó Lorenzo AM, et al. Protocolo de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Hospital General Universitario de Elche: Conselleria de Sanitat; 2014.

[26] Pintado Juez Y, Peña Laguna C, Parra Moro M, Pardo Fernández MJ, Frías Rodríguez M, Valverde Vaquero T, et al. Protocolo úlceras por presión y heridas crónicas [Internet]. 2nd ed. Complejo hospitalario de Toledo: Servicio de Salud de Castilla La Mancha; 2011 [revisado enero 2011; acceso 3 abril de 2015]. Disponible en: http://www.sobenfee.org.br/web-files/publicacoes/artigos/60_pdf.pdf

[27] Hospital Universitario Ramón y Cajal. Protocolos de cuidados, úlceras por presión. [Internet]. Madrid: Hospital Universitario Ramón y Cajal; 2005 [acceso 24 abril de 2015]. Disponible en: http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application/pdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename=prt_UlcerasPorPresion.pdf&blobheadervalue2=language=es&site=HospitalRamonCajal&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1202756185545&ssbinary=true

[28] Manzano F, Pérez AM, Colmenero M, Aguilar MM, Sánchez Cantalejo E, Reche AM, et al. Comparison of alternating pressure mattresses and overlays for prevention of pressure ulcers in ventilated intensive care patients: quasi-experimental study. Journal of Advanced Nursing [Internet]. 2013 [acceso 25 de marzo de 2015]; 69(9): 2099-2106. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jan.12077/pdf>